

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS
MICROSOFT POWERPOINT MACRO-ENABLED PRESENTATION
PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH PADA MANUSIA
KELAS XI SMA**

Astuti⁽¹⁾., Abd. Muis⁽²⁾., Halifah Pagarra⁽³⁾

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Makassar

Parangtambung, Jl. Dg. Tata Raya No. 168, Makassar

email : astuti20155@gmail.com⁽¹⁾ abdmuismuhsen2@gmail.com⁽²⁾
halifah.pagarra@unm.ac.id⁽³⁾

Abstract

The development of interactive multimedia based on Microsoft PowerPoint Macro-Enabled Presentation on humans circulatory system for class XI of high School aims to produce a learning media that is valid and practical. This research is a type of Research and Development (R&D) using ADDIE development model, which has included analysis, design, development, implementation, and evaluation. Interactive multimedia developed in the form of images, text, animation videos, and quizzes are incorporated in the one file presentation. The applications used is Microsoft PowerPoint. The product validity test was carried out by two expert validators in the form of interactive multimedia assessment instruments, assessment instruments, teacher response questionnaires and student response questionnaires. The product practicality test was carried out at SMA 08 Makassar with 2 teachers of biological studies and 30 students in class XI MIPA 3. The results of the expert validators have showed that the products developed in deserves to be used as the value of interactive multimedia assessment instrument of 4.32; and 4.43 assessment instruments of teacher response and students are 4.46 (valid). The practicality of the media had obtained by teacher's responses with the value of 96.28 (very practical) and student's responses with the value of 87.01 (very practical). Based on the results of this study it can be concluded that the development of interactive multimedia in based on Microsoft Powerpoint Macro-Enabled Presentation on circulatory sistem in humans material for class XI of high School was valid and practical.

Keywords: *Interactive Multimedia, Research and Development, Microsoft Powerpoint Macro-Enabled Presentation, Humans Circulatory System.*

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran merupakan komponen penting yang tak dapat dipisahkan dalam suatu proses pembelajaran. Hal ini karena media dapat memudahkan komunikasi antar guru

dengan peserta didik karena perannya sebagai perantara pesan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Kurangnya media pembelajaran akan berdampak pada hasil belajar peserta didik. Padahal

menurut Firdaus (2017) media pembelajaran sangat menentukan keberhasilan proses belajar mengajar dan pada umumnya media pembelajaran masih bersifat konvensional sehingga memengaruhi minat peserta didik terhadap pelajaran. Selain itu, penyajian konten media juga sangat memengaruhi kualitas pembelajaran. Media yang monoton dan tidak interaktif dapat menyebabkan berkurangnya perhatian peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi di kelas XI SMAN 8 Makassar diperoleh bahwa Media pembelajaran yang kadang digunakan adalah media presentasi dalam bentuk PowerPoint. Namun, isi PowerPoint didominasi oleh teks yang tidak ubahnya jika kita membaca buku. Selain itu, guru kurang mengoptimalkan banyak fungsi dari menu-menu yang disediakan di PowerPoint seperti menu Insert yang didalamnya terdapat banyak fitur yang dapat membuat media menjadi lebih interaktif. Akibatnya adalah kurangnya minat peserta didik dalam belajar yang ditandai dengan kurangnya perhatian selama pembelajaran berlangsung. Kurangnya minat belajar peserta didik ini berdampak pada hasil belajar peserta didik yang rendah yaitu 85% peserta didik tidak mencapai standar nilai KKM yakni 75.

Disisi lain, guru masih dominan menggunakan metode ceramah untuk menyampaikan materi pembelajaran di depan kelas dengan peserta didik mencatat dan mendengarkan, sehingga pada saat peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya, kebanyakan dari mereka tidak mengambil kesempatan itu. Hal tersebut kemungkinan disebabkan karena peserta didik tidak mengetahui apa yang akan mereka tanyakan dikarenakan materi

yang diberikan tidak mereka pahami. Pembelajaran menjadi monoton dan terfokus pada penjelasan guru.

Guru terkadang memberikan kuis untuk memperdalam pemahaman peserta didik. Namun kuis itu juga bersumber dari soal-soal latihan yang ada di dalam buku paket dan jika waktu tidak memungkinkan, guru memberikan latihan dalam bentuk tugas catatan. Hal tersebut juga ternyata tidak efektif karena banyaknya materi yang dicatat sehingga peserta didik hanya fokus untuk menulis tanpa menelaah apa yang mereka catat. Hal ini terbukti saat peserta didik tidak mampu menjawab pertanyaan saat ditanya mengenai apa yang mereka catat. Guru harus pandai dalam memilih media pembelajaran yang akan digunakan terkait dengan materi yang akan diajarkan.

Materi sistem peredaran darah manusia merupakan materi yang sarat dengan konsep dan memuat banyak gambar mikroskopis. Menurut Khairaty, dkk (2018) materi yang abstrak, kompleksitas yang tinggi, banyaknya organ yang terlibat dan proses yang saling berkesinambungan menjadi penyebab siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem peredaran darah. Oleh karena itu, pembelajaran materi ini membutuhkan suatu media yang dapat menyatukan unsur teks, gambar, audio, video, dan animasi dalam satu kesatuan media pembelajaran. Selain itu, untuk memudahkan peserta didik mengingat kembali materi dan mengetahui sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi, maka perlu ditambahkan kuis yang bersifat interaktif dalam media tersebut.

Sejauh ini, software yang lebih dikenal dapat menyajikan media pembelajaran yang bersifat interaktif adalah *Adobe Flash*, namun sebagian

besar pengajar kesulitan untuk memahami aplikasi ini. Diperlukan keahlian khusus dan waktu yang lama untuk mempelajarinya. Media pembelajaran dalam bentuk presentasi yang lebih familiar dan sering digunakan oleh sebagian besar orang khususnya guru adalah *Microsoft PowerPoint* (Nursit, 2016).

Microsoft PowerPoint merupakan aplikasi pembuat presentasi dari *Microsoft Corporation* yang secara langsung terintegrasi dengan sistem operasi *Windows* sehingga kita tidak perlu untuk menginstal secara manual aplikasi ini. *PowerPoint* merupakan media yang paling sering digunakan terutama di kalangan perkantoran dan pebisnis, para pendidik, siswa, dan trainer. Namun, penggunaan *Microsoft PowerPoint* masih sebatas penyisipan teks, gambar, audio dan video, serta tidak jarang tampilan *PowerPoint* lebih terkesan “Power Teks” karena sekadar menyalin materi dari *Microsoft Word* ke *Microsoft PowerPoint*. Padahal presentasi akan semakin baik dan menarik jika teks dalam presentasi semakin sedikit (Sarwandi, 2018).

Pemilihan *Microsoft PowerPoint* sebagai *software* pembuatan multimedia interaktif bagi sebagian orang memang terasa jarang. Hal ini dikarenakan pengguna selama ini hanya memanfaatkan presentasi *PowerPoint* dengan ekstensi .pptx yang mengharuskan pengguna untuk menyisipkan *software* lain untuk membuat media menjadi lebih interaktif. Padahal *PowerPoint* mendukung banyak tipe *file* yang salah satunya adalah presentasi *PowerPoint* yang mendukung makro dengan ekstensi .pptm (Nursit, 2016).

Fitur-fitur pada *Microsoft PowerPoint* seperti *action*, *hyperlink*,

button, dan *Insert* masih sangat terbatas untuk membuat multimedia interaktif sehingga diperlukan penambahan *script Visual Basic® for Application* (VBA) yang terintegrasi dalam ribbon *Developer* kemudian disimpan dalam format *Microsoft PowerPoint Macro-Enabled Presentation*, maka *Microsoft PowerPoint* yang digunakan untuk membuat multimedia interaktif akan mendekati tak terbatas dimensinya (Nursit, 2016).

Pembelajaran menggunakan pengembangan multimedia interaktif *PowerPoint* sangat menarik perhatian peserta didik. Dengan menggunakan pengembangan media ini, peserta didik lebih bersemangat dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu peserta didik lebih memperhatikan materi pembelajaran yang disampaikan sehingga prestasi belajar meningkat (Nurlatifah, 2015).

Sejalan dengan itu, menurut Yuliansah (2018) penggunaan media *PowerPoint* dalam pembelajaran mampu membangkitkan minat peserta didik sehingga partisipasi dalam belajar sudah mulai tumbuh. Tampilan media yang menarik mampu memberikan penjelasan dan ilustrasi yang sangat detail sehingga dapat menumbuhkan keaktifan peserta didik. Peserta didik tidak hanya mendengarkan tetapi terlibat dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti akan mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif yang berisi materi sistem peredaran darah manusia yang memadukan teks, gambar, audio, video dan animasi dalam satu file presentasi serta kuis yang bersifat interaktif secara khusus dibuat dengan menggunakan *script Visual Basic for Application* pada program *Microsoft*

PowerPoint 2013 dengan tipe file Macro-Enabled.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yaitu pengembangan multimedia interaktif pada materi sistem peredaran darah pada manusia kelas XI SMA. Model pengembangan multimedia interaktif ini menggunakan model ADDIE yang memiliki lima tahapan yakni *analyse*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Produk yang telah dikembangkan oleh peneliti selanjutnya dinilai oleh dua validator ahli untuk menguji validitas produk. Tahapan implementasi dilakukan untuk menguji kepraktisan dari produk yang dikembangkan dengan melihat penilaian

praktisi dalam hal ini adalah guru dan peserta didik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan yang dilakukan menghasilkan produk berupa multimedia interaktif yang valid dan praktis. Adapun hasil analisis uji validitas dan kepraktisan produk sebagai berikut.

1) Uji Validitas

Validasi multimedia interaktif dilakukan beberapa kali hingga diperoleh multimedia yang benar valid dan layak untuk digunakan. Adapun hasil dari penilaian validator ahli terhadap multimedia interaktif dapat dilihat pada table 3.1.

Tabel 3.1 Penilaian Validator Ahli terhadap Multimedia Interaktif

No.	Aspek yang Dinilai	Rata-rata Aspek (\bar{A}_i)	Keterangan
1.	Sajian pembelajaran	4,50	Valid
2.	Kelayakan isi	4,50	Valid
3.	Paradigma konstrivistik	4,25	Valid
4.	Desain	4,17	Valid
5.	Kebahasaan/Komunikasi	4,17	Valid
Rata-rata (\bar{V}_a)		4,32	Valid

Nilai validitas multimedia interaktif yang diperoleh dari lima aspek tersebut sebesar 4,32. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif bersifat valid dengan kriteria kevalidan $3,5 \leq \bar{V}_a \leq 4,5$.

2) Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan dilakukan oleh guru sebagai praktisi melalui angket respon guru dan angket respon peserta didik. Jumlah guru yang memberikan respon sebanyak 2 orang, sedangkan peserta didik yang memberikan respon sebanyak 30 orang. Adapun hasil penilaian diuraikan dalam tabel 3.2 dan 3.3.

Tabel 3.2 Penilaian Guru terhadap Multimedia Interaktif

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Aspek (x_i)	Skor Maksimum (x_j)	Persentase Aspek (%)
1.	Sajian pembelajaran	30	30	100,00
2.	Kelayakan materi	57	60	95,00
3.	Desain	20	20	100,00
4.	Paradigma Konstruktivis	34	40	85,00
5.	Bahasa	20	20	100,00
6.	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	29	30	96,67
Jumlah Persentase/Aspek				577,67
Persentase Penilaian Praktisi (<i>P</i>)				96,28

Tabel 3.2 menunjukkan persentase kepraktisan multimedia interaktif berdasarkan penilaian guru. Angket yang diisi guru terdiri dari 6 aspek. Persentase aspek sajian pembelajaran sebesar 100%, aspek kelayakan materi 95,00 %, aspek desain 100 %, aspek paradigma konstruktivis 85 %. Aspek bahasa 100 %, aspek rekayasa perangkat lunak 96,67 %. Dari enam aspek tersebut diperoleh persentase

kepraktisan multimedia interaktif berdasarkan respon guru sebesar 96,28%. Jika ditinjau dari kriteria pengkategorian kepraktisan produk, kriteria kepraktisan produk berada pada 80% – 100% berarti bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan sangat praktis.

Tabel 3.3 Penilaian Multimedia oleh Peserta Didik

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Aspek (x_i)	Skor Maksimum (x_j)	Persentase Aspek (%)
1.	Pengorganisasian Konsep	395	450	87,78
2.	Kemudahan Akses	264	300	88,00
3.	Desain	269	300	89,67
4.	Bahasa	384	450	85,33
5.	Paradigma Konstruktivis	632	750	84,26
Jumlah Persentase/Aspek				435,04
Persentase Penilaian Praktisi (<i>P</i>)				87,01

Tabel 3.3 menunjukkan angket respon peserta didik yang digunakan terdiri dari 5 aspek. Persentase yang diperoleh aspek pengorganisasian konsep sebesar 87,78 %, aspek kemudahan akses 88,00 %, aspek desain 89,67 %, aspek bahasa 85,33 % dan aspek paradigma konstruktivis 84,26 %. Dari lima aspek

tersebut diperoleh persentase kepraktisan multimedia interaktif berdasarkan respon peserta didik sebesar 87,01 %. Jika ditinjau dari kriteria pengkategorian kepraktisan produk, kriteria kepraktisan produk berada pada 80% – 100% berarti bahwa multimedia interaktif yang

dikembangkan sangat praktis dan tidak dilakukan revisi.

b. Pembahasan

Pengembangan multimedia interaktif berbasis *Microsoft PowerPoint Macro Enabled Presentation* pada materi sistem peredaran darah pada manusia kelas XI SMA dilakukan dengan melakukan uji validitas dan kepraktisan sehingga didapatkan produk yang bersifat valid dan praktis. Pengembangan multimedia dilakukan dengan melakukan studi literatur dari berbagai sumber, selain itu penyusunannya dilakukan dengan berpedoman pada silabus kurikulum 2013 edisi revisi yang berlaku, sehingga pencapaian dasar yang diharapkan ada pada peserta didik disesuaikan dengan materi sistem peredaran darah pada manusia yang dipelajari

Hasil observasi di kelas XI SMAN 8 Makassar diperoleh bahwa media pembelajaran yang biasa digunakan adalah media presentasi dalam bentuk *PowerPoint*. Namun, isi *PowerPoint* didominasi oleh teks yang tidak ubahnya jika kita membaca buku. Padahal *PowerPoint* merupakan media yang menarik untuk pembelajaran.

Hal ini sejalan menurut Bimo (2016), aplikasi *PowerPoint* sangat familiar di kalangan pendidik dalam melakukan presentasi pembelajaran. Namun penggunaan *PowerPoint* oleh guru kurang menarik lagi karena pembuatannya yang sangat sederhana tanpa adanya desain yang menarik dan interaktif yang mampu membuat peserta lebih tertarik dan bisa belajar mandiri. Perlu pengetahuan teknologi yang lebih bagi seorang guru untuk lebih kreatif

dalam pembuatan *PowerPoint* sebagai bahan media pembelajaran.

Menurut Irawan (2013), *Microsoft PowerPoint* banyak digunakan oleh kalangan perkantoran dan pebisnis, para pendidik, siswa dan trainer karena memiliki beberapa keuntungan seperti pengoperasian yang mudah, tampilan ikon-ikon yang sederhana.

Kelebihan *Microsoft PowerPoint* yang lainnya menurut Bimo (2016) adalah (1) praktis, dapat dipergunakan untuk semua ukuran kelas, (2) memberikan kemungkinan tatap muka dan mengamati respons siswa (3) memiliki variasi teknik penyajian yang menarik dan tidak membosankan (4) dapat menyajikan berbagai kombinasi *clipart*, *picture*, warna, animasi dan suara sehingga membuat siswa lebih tertarik (5) dapat dipergunakan berulang-ulang.

Komputer menyediakan aplikasi yang mendukung pembuatan media pembelajaran yang lebih menarik dan atraktif agar media lebih efektif. Aplikasi yang mendukung dalam pembuatan *PowerPoint* yang lebih menarik dan atraktif adalah penggunaan *Macro Visual Basic for Application* karena pengguna dapat ikut berinteraksi. Media *PowerPoint* tanpa menggunakan *Macro Visual Basic for Application* maka pembelajaran hanya searah, artinya siswa hanya bisa melihat tampilan slide tanpa melakukan umpan balik atau berinteraksi langsung dengan pembelajaran yang sedang ditayangkan dalam media.

Pemanfaatan *macro* ini dapat diterapkan pada pembuatan kuis atau evaluasi pada media powerpoint sehingga pada media disediakan *link button* yang menuju pada *slide* evaluasi. Soal evaluasi memiliki tipe soal yang berbeda diantaranya tipe soal *multiple choice* dan

true and false. Kuis dimaksudkan sebagai bahan evaluasi bagi peserta didik untuk mengetahui tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang disampaikan dengan bantuan multimedia. Pemberian kuis di akhir pertemuan secara berkelanjutan membuat peserta didik lebih bersemangat dan aktif mengikuti pelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Wardani (2016) dan Setyanta dan Murwaningtyas (2012) yang mendapatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik yang meningkat setelah diberi kuis.

Penggunaan multimedia dengan berbagai fitur yang disediakan diharapkan mampu menjadi media bantu bagi guru dalam proses pembelajaran dan juga dapat membuat peserta didik lebih tertarik dan fokus terhadap pembelajaran. Multimedia ini diharapkan dapat membuat suasana pembelajaran lebih menarik sehingga menghindari peserta didik merasa jenuh. Hal ini dikarenakan peserta didik diberi kesempatan untuk memilih isi setiap komponen pembelajaran yang disajikan, Selain itu fleksibel dalam pemanfaatannya yang bisa di kelas, secara individual atau secara kelompok kecil serta fleksibel penggunaan waktu.

Salah satu tahap pengembangan produk dan instrumen adalah dilakukan uji validitas. Menurut Arikunto (2015), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu tes. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Uji validitas multimedia interaktif ini dilakukan untuk melihat kekurangan produk. Instrumen yang digunakan dalam pengembangan multimedia ini terdiri atas lembar validasi instrumen penilaian, instrumen validasi multimedia interaktif,

angket respon guru dan angket respon peserta didik.

Instrumen penilaian yang dibuat untuk menilai lembar validasi multimedia interaktif, angket respon guru, dan angket respon peserta didik memiliki rata-rata nilai validitas sebesar 4,43 yang berarti bahwa instrumen penilaian bersifat valid dan memenuhi syarat dapat digunakan untuk menguji validitas dan kepraktisan dari produk yang dihasilkan.

Uji kevalidan multimedia interaktif dilakukan oleh dua validator ahli dengan menilai setiap aspek penilaian yang terdapat pada lembar penilaian dan membandingkan setiap aspek dengan produk yang dikembangkan. Multimedia yang mencapai nilai valid tersebut dapat dinyatakan layak untuk digunakan oleh peserta didik maupun guru. Setelah uji kevalidan produk oleh kedua validator, maka selanjutnya pada tahap implementasi (*implementation*) yaitu dilakukan uji kepraktisan.

Uji kepraktisan dilakukan di SMAN 08 Makassar kelas X IPA 3 dengan jumlah peserta didik 30 orang. Data diambil menggunakan angket respon peserta didik yang diberikan setelah peneliti memberikan arahan kepada peserta didik mengenai langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk menggunakan multimedia interaktif yang telah dikembangkan. Setelah itu peserta didik diarahkan untuk memberi penilaiannya terhadap produk yang dikembangkan.

Guru sebagai validator praktisi juga diperlihatkan produk yang telah dikembangkan. Dalam hal ini guru mata pelajaran biologi berjumlah dua orang. Peneliti memperlihatkan dan menjelaskan cara penggunaan produk kepada guru. Guru memberikan penilaian terhadap multimedia interaktif untuk mengukur

kepraktisan dari produk yang dikembangkan.

Hasil dari uji kepraktisan ini kemudian dianalisis dan diperoleh persentase kepraktisan multimedia interaktif yang dikembangkan. Jika ditinjau dari kriteria pengkategorian kepraktisan produk baik hasil analisis angket data respon guru maupun peserta didik, kriteria kepraktisan produk masing-masing berada pada kategori sangat praktis dan tidak dilakukan revisi. Kepraktisan dari multimedia interaktif, menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan dapat diterapkan di sekolah.

Hasil uji kepraktisan produk yang diperoleh didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Monemi, dkk (2017) yang menunjukkan kepraktisan multimedia interaktif berada dalam kategori sangat praktis dari segi minat peserta didik yang menunjukkan bahwa audio, gambar, animasi, video, dan warna *background* membuat peserta didik lebih tertarik untuk belajar dan dapat membantu dalam proses pembelajaran. Selain itu, jika ditinjau dari segi proses penggunaan multimedia interaktif berada dalam kategori sangat praktis sehingga hal ini menunjukkan bahwa mudah digunakan karena adanya petunjuk dalam penggunaan multimedia serta penyampaian materi dan bahasa yang ditampilkan jelas.

Sejalan dengan itu, Sobarna (2014) yang menyatakan bahwa tingkat motivasi belajar dari kelas yang menggunakan multimedia interaktif lebih baik daripada kelas yang tidak menggunakan multimedia interaktif. Kemudian hasil belajar peserta didik yang dibelajarkan dengan multimedia interaktif memiliki rata-rata nilai pada kategori tinggi sementara untuk kelas kontrol, nilai

peserta didik hanya pada kategori sedang dan rendah.

Proses penelitian yang dilakukan peneliti tidak selalu berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Peneliti mengalami beberapa kendala yang membuat produk yang dikembangkan tidak terselesaikan sebagaimana waktu yang direncanakan. Salah satu kendala yang dihadapi peneliti yaitu sulitnya untuk mendapatkan kode *Visual Basic for Application* yang digunakan untuk membuat kuis interaktif. Padahal jika semakin banyak kode *VBA* yang diketahui, maka banyak pula variasi soal yang bisa dibuat yang bukan hanya soal pilihan ganda dan soal benar salah melainkan dapat berupa soal isian dan soal essay.

Penelitian mengenai pengembangan multimedia interaktif berbasis *microsoft powerpoint macro-enabled presentation* pada materi sistem peredaran darah pada manusia ini sejak awal dirancang hanya sampai pada tahap pengujian kepraktisan yang menggunakan data respon dari guru dan peserta didik dan tidak dilakukan sampai dengan tahap pengujian keefektifan produk yang dikembangkan karena alasan keterbatasan waktu. Multimedia interaktif yang dikembangkan ini dapat diimplementasikan kepada peserta didik untuk mengetahui keefektifitasan produk melalui uji keefektifan.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Multimedia interaktif berbasis *Microsoft Powerpoint Macro-Enabled Presentation* materi sistem peredaran

darah pada manusia kelas XI SMA yang dikembangkan bersifat valid.

2. Multimedia interaktif berbasis *Microsoft Powerpoint Macro-Enabled Presentation* materi sistem peredaran darah pada manusia kelas XI SMA SMA yang dikembangkan bersifat sangat praktis.

5. REFERENSI

- Bimo, Djoko Sri. 2016. Langkah Praktis Pembuatan Media Presentasi yang Efektif dan Interaktif untuk Pembelajaran. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru (Ting) VIII*. Universitas Terbuka Semarang.
- Firdaus, Indra Cahya. 2017. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dan Konsep Diri Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*. Volume 2, No. 1.
- Irawan, Dedi. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Microsoft Office Powerpoint Mendeskripsikan Gambar Teknik pada Mata Pelajaran Gambar Teknik di SMK Muhammadiyah 1 Playen. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Khairaty, Nurul Inayah., Taiyeb, Andi Mushawwir., Hartati. 2018. Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah dengan Menggunakan Three-Tier Test di Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Bontonompo. *Jurnal Nalar Pendidikan*. Volume 6 No.1, 8.
- Nurlatifah, Anissyafa'at. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Microsoft Office PowerPoint Interaktif pada Siswa Kelas IV SD Negeri Ngrukeman Kasihan Bantul. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas PGRI Yogyakarta.
- Nursit, Isbadar. 2016. Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Powerpoint (Macro-Enabled) pada Mata Kuliah Geometri Euclid dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Media Pendidikan Matematika*. Volume 4 No.1, 42.
- Sarwandi. 2018. *Jago Microsoft PowerPoint 2016*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Sobarna, Endang. 2014. Efektifitas Penggunaan Multimedia Interaktif (MMI) Model Tutorial Terhadap Motivasi serta Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Pokok Bahasan Sistem Pernapasan Manusia. *Edutech*, Tahun 13, Vol.1, No.3,
- Supardi. 2013. Arah Pendidikan di Indonesia dalam Tatanan Kebijakan dan Implementasi. *Jurnal Formatif*. Volume 2 No.2.
- Susilana, Rudi dan Riyana, Cepi. 2017. *Media Pembelajaran, Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian Cetakan ke 4*. Bandung: CV Wacana.
- Wardani,, Fitri. 2016. Efektivitas Pemberian Kuis Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi IPS pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Artikel Penelitian*. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Yuliansah. 2018. Efektivitas Media Pembelajaran Powerpoint Berbasis Animasi dalam Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar. *Jurnal Efisiensi-Kajian Ilmu Komunikasi*. Volume XV No. 2, ISSN 1412-1113.